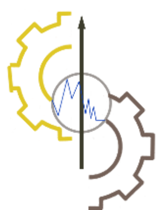
E-ISSN: 2717-4581 | P-ISSN: 2783-1345



Innovation Management and Operational Strategies

www.journal-imos.ir

Inov. Manage. Oper. Stra. Vol. 4, No. 2 (2023) 100–116.





Paper Type: Original Article

Investigating the Impact of Supply Chain Dynamics on Financial Performance with Supply Chain Disruption Structure Approach

Ebrahim Farbod[1], **Alireza Hamidieh**[1,*], **Hootan Aminina**[2]

[1] Department of Industrial Engineering, Payame Noor University, Tehran, Iran; farbod1819@outlook.com; hamidieh@pnu.ac.ir.
[2] Department of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran; haminina67@gmail.com.

Citation:



Farbod, E., Hamidieh, A., & Aminina, H. (2023). Investigating the impact of supply chain dynamics on financial performance with supply chain disruption structure approach. *Innovation management and operational strategies*, 4(2), 100-116.

Received: 07/06/2022 Reviewed: 11/07/2022 Revised: 16/09/2022 Accepted: 25/10/2022

Abstract

Purpose: The aim of this research is to investigate the effect of supply chain dynamics and flexibility in the face of disruptions on financial performance with the mediating role of supply chain resilience.
Methodology: The present study is descriptive-correlational in terms of applied purpose and in terms of data collection. The statistical sample of the present study is 217 business managers of pharmaceutical companies according to the formula for determining the sample size of Cochran, observing the success ratio in this research and considering the error coefficient of 0.05. All extracted data are analyzed using SPSS 23 and SmartPls statistical software in the inferential statistics section. Analysis of variance-based structural equations has been used to analyze the data.
Findings: The results of the study show that the dynamics and flexibility of the supply chain in the face of disruptions affect financial performance with the mediating role of supply chain resilience. Supply chain flexibility is also affected by the direction of supply chain disruption. However, the effects of financial performance on supply chain disruption orientation can be controlled through supply chain flexibility.
Originality/Value: The results of this study will be useful for designing a strategic resilience plan for pharmaceutical companies; accordingly, it proposes to supply chain managers that when faced with disruptions, increase the dynamics and flexibility of the supply chain to improve network resilience.

Keywords: Supply chain dynamics, Flexibility, Disruptions, Financial performance, Resilience.

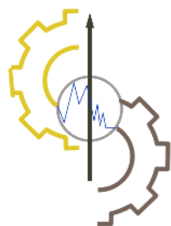


Corresponding Author: hamidieh@pnu.ac.ir



http://dorl.net/dor/20.1001.1.27831345.1402.4.2.1.3





Innovation Management & Operational Strategies

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی

دوره ۴، شماره (۲)، (۱۴۰۲)، ۱۱۶-۱۰۰
www.journal-imos.ir



نوع مقاله: پژوهشی



بررسی تاثیر قابلیت پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی با رویکرد ساختار اختلال در زنجیره‌تامین

ابراهیم فربد[1]، علیرضا حمیدیه[1،*]، هوتن امینی نیا[2]

[1]گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

[2]گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

چکیده

هدف: هدف از این پژوهش بررسی تاثیر قابلیت پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی با رویکرد ساختار اختلال با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین است.

روش‌شناسی پژوهش: تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی-همبستگی است. نمونه آماری پژوهش حاضر تعداد ۲۱۷ از مدیران بازرگانی شرکت‌های داروسازی طبق فرمول تعیین حجم نمونه کوکران با رعایت احتیاط نسبت موفقیت در این تحقیق و در نظر گرفتن ضریب خطا ۰/۰۵ تعیین شده است. کلیه اطلاعات استخراج‌شده با استفاده از نرم‌افزارهای آماری *SPSS23* و *SmartPls* در بخش آمار استنباطی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته است. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری واریانس محور استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان می‌دهد که پویایی و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین در مواجه با اختلالات بر عملکرد مالی با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین تاثیر دارد. انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین نیز تحت تاثیر جهت‌گیری اختلال در زنجیره‌تامین قرار دارد. بااین‌حال، تاثیرات عملکرد مالی جهت‌گیری اختلال در زنجیره‌تامین از طریق انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین قابل‌کنترل است.

اصالت/ارزش افزوده علمی: نتایج این تحقیق برای طرح‌ریزی یک برنامه راهبردی تاب‌آوری شرکت‌های دارویی مفید خواهد بود. بر این اساس به مدیران زنجیره‌تامین دارویی پیشنهاد می‌نماید که در هنگام مواجه با اختلالات، پویایی و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین را افزایش داده تا تاب‌آوری شبکه ارتقا یابد.

کلیدواژه‌ها: انعطاف‌پذیری، اختلالات، پویایی زنجیره‌تامین، تاب‌آوری، عملکرد مالی.

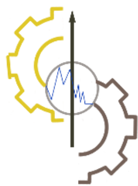
۱- مقدمه

در روند گریزناپذیر جهانی‌شدن، دنیای صنعت با چالش‌های بزرگی مواجه شده است. با توجه به توسعه پویای فناوری اطلاعات از یک طرف و جهانی‌شدن اقتصاد از طرف دیگر، صنایع به‌شدت تحت‌فشار شرایط محیطی و ازجمله بازارهای راکد، تغییرات در تقاضای مشتری، وجود رقابتی با کارگران ارزان‌قیمت و ... شده‌اند. در چنین بازارهایی شرکت‌هایی که قادر به ارایه محصولات و خدمات جدید و متنوع با صرف حداقل منابع باشند، موفق‌تر خواهند بود [24]، [36]. با توجه به این تغییرات مدیریت زنجیره‌تامین نیز با چالش‌های متعددی مواجه است.

* نویسنده مسئول


hamidieh@pnu.ac.ir


http://dorl.net/dor/20.1001.1.27831345.1402.4.2.1.3

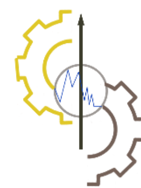


درنتیجه تلاش زیادی در زمینه بهبود زنجیره‌تامین انجام شده است. لازمه دستیابی به کارایی، حذف اتلافات، کاهش هزینه‌ها و ... از طریق استراتژی‌های زنجیره‌تامین است [22]، [42]. مفهوم مدیریت زنجیره‌تامین اولین بار توسط الیور و وبر در سال ۱۹۸۲ شناخته شده است و از آن زمان تابه‌حال برای حل چالش‌های مختلف تکامل یافته است. در این چارچوب در حال تغییر که در آن جهانی‌سازی پایدار نقش مهمی ایفا می‌کند و درحال‌حاضر زنجیره‌تامین بیشتر در معرض اختلال قرار دارد، تاب‌آوری زنجیره‌تامین پدید آمده است [38]. بسیاری از محققان تاکید کردند که قابلیت تاب‌آوری، زنجیره‌تامین را قادر می‌سازد تا زمان مواجهه با یک اختلال، وضعیت عملکردی بهتری داشته باشد [18]، [33]. کسب‌وکارها دیگر به‌طور فردی رقابت نمی‌کند بلکه آن‌ها عضوی از یک زنجیره‌تامین هستند. به‌این‌ترتیب یک مدیر خوب در زنجیره‌تامین یکی از منابع پایدار برای افزایش قدرت رقابتی شرکت است. تعیین چگونگی کاهش سطح موجودی، کاهش زمان تاخیر، افزایش بازده زنجیره‌تامین و افزایش سود، چالش‌های بزرگی است که بسیاری از مدیران با آن‌ها مواجه هستند [30]. درحال‌حاضر ادبیات زنجیره‌تامین به دلیل افزایش توجه نسبت به گسترش زنجیره ارزش و محدوده جغرافیایی شروع به بررسی چگونگی ایجاد تاب‌آوری در زنجیره‌های عرضه می‌کند [6]. مدیریت زنجیره‌تامین به‌عنوان یک رویکرد یکپارچه برای مدیریت مناسب جریان مواد و کالا، اطلاعات و جریان پولی و توانایی پاسخگویی سریع به شرایط محیطی است. جهانی‌شدن، چرخه‌ی کوتاه عمر محصول و نیازهای فزاینده مشتریان، خطرات مرتبط با زنجیره‌تامین را افزایش داده‌اند. اختلالات، خرابی‌های ناگهانی و غیرمنتظره‌ای هستند که به علت عوامل مختلفی همچون بلایای طبیعی، آتش‌سوزی، از دست دادن تامین‌کننده، جنگ و غیره ایجاد می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر اختلالات زنجیره‌تامین، رویدادهای برنامه‌ریزی نشده‌ای هستند که ممکن است در زنجیره‌تامین رخ داده و بر جریان عادی مواد و قطعات تاثیر بگذارند [2]. این اختلالات، ریسک‌ها و رویدادهای برنامه‌ریزی نشده و غیرمنتظره در زنجیره‌تامین، جریان‌های عادی کالاها و مواد را در یک زنجیره‌تامین مختل می‌کنند. اختلالاتی که شرکت با آن‌ها مواجه می‌شود، ممکن است از سوی مشتریان، تامین‌کنندگان و عوامل دیگر زنجیره‌تامین باشد. عواقب این اختلالات می‌تواند برای شرکت‌ها شامل هزینه‌های بالاتر، عملکرد ضعیف، فروش ازدست‌رفته، سود کمتر، ورشکستگی و آسیب‌های عمده به شرکت باشد [35]. تمام اختلالات اقتصادی، چه به‌صورت طبیعی و چه انسانی، حامل تهدیدات پیش‌بینی‌نشده‌ای برای عملکرد و سودآوری شبکه‌های عرضه هستند [6]. اثرات مضر چنین اختلالاتی، اگر ترکیب شوند و در زمان مناسب به آن‌ها رسیدگی نشود، کاملا ملموس و چشم‌گیر هستند و عواقب آن می‌تواند منجر به کاهش سریع قیمت سهام شود. به‌عنوان‌مثال، پس از یک اختلال شدید و گسترده در ژاپن به دلیل سونامی ۲۰۱۱، تویوتا بیش از ۱۷% ارزش خود را از دست داد. این عوامل موجب علاقه علمی جدید به تاب‌آوری زنجیره‌تامین[1] شده است، زیرا تلاش برای مقابله با اختلالات از طریق روش‌های مدیریت ریسک سنتی در این عصر با محیط‌های پویا و بسیار ناامن کسب‌وکار کافی نیست [7]. استادان مدرسه عالی کسب‌وکار هاروارد، سه نوع مخاطره را از یکدیگر متمایز می‌سازند: ۱- مخاطره‌های قابل‌پیشگیری، ۲- مخاطره‌های راهبردی و ۳- مخاطرات بیرونی پیشنهاد آن‌ها این است که در مورد دو نوع نخست مخاطره‌ها می‌توان رویکردهای متعارف مدیریت ریسک را اتخاذ کرد؛ یعنی تمرکز عمده بر فرهنگ‌سازمانی التزام دقیق به رهنمودهای مقرراتی، فنی یا نهادی. با عنایت به ماهیت برون‌زای مخاطره‌های بیرونی، رویکرد ارجح برای گونه سوم مخاطره‌ها، ایجاد تاب‌آوری است. اختلالات در زنجیره‌تامین تاثیرات منفی بر درآمد و هزینه خواهد داشت. یکی از روش‌های حل این چالش‌ها و ریسک‌ها استفاده از مفهوم تاب‌آوری در زنجیره‌تامین است. بیان می‌دارند زمانی که اختلال در سازمان بروز می‌کند ارزش سهم سهامداران با افت ۷% تا ۸%، درآمد عملیاتی با افت ۴۲٪ و نرخ بازگشت دارایی‌ها با افت ۳۵٪ مواجه می‌شود [23]. درحالی‌که مدیریت ریسک زنجیره‌تامین بر شناسایی و مدیریت ریسک‌های زنجیره‌تامین برای کاهش آسیب‌پذیری تاکید می‌کند، تاب‌آوری زنجیره‌تامین قصد دارد تا توانایی سازگاری را برای آماده‌سازی رویدادهای غیرمنتظره و پاسخ دادن به اختلالات و بهبود آن‌ها در نظر بگیرد؛ زیرا تاب‌آوری زنجیره‌تامین مبتنی بر این فرض اساسی است که نمی‌توان همه ریسک‌ها را پیشگیری کرد و برخی از آن‌ها ممکن است اجتناب‌ناپذیر باشند [25]. به همین ترتیب، درک اینکه چگونه شرکت‌ها می‌توانند اختلالات زنجیره‌تامین را کنترل کنند، تبدیل به یک موضوع مهم برای دانشگاهیان و متخصصان شده است. اخیرا در مطالعه توسط مجمع اقتصادی جهانی و اکسنچر[2]، ۸۰٪ از شرکت‌ها گزارش دادند که تاب‌آوری نسبت به اختلالات زنجیره‌تامین به یک اولویت تبدیل شده است. شرکت‌هایی که عواقب منفی اختلالات را باور دارند، اکنون بر روی ایجاد قابلیت تاب‌آوری تاکید می‌کنند تا تاثیر بروز این اختلالات را کاهش دهند [2]. هماهنگ‌سازی جریان منابع تا حدودی به دلیل افزایش پویایی محیط، برای مدیران چالش‌برانگیزتر شده است [8]. رویکرد قابلیت‌های پویا به‌عنوان یک ابزار برای توضیح عملکرد در میان شرکت‌های رقابتی پذیرفته شده است. بر اساس این دیدگاه، عملکرد برتر ریشه در دو نوع قابلیت سازمانی، یعنی قابلیت پویا و قابلیت عملیاتی، دارد. ادبیات تفاوت اساسی بین قابلیت پویا و قابلیت عملیاتی را این‌طور بیان می‌کند؛ قابلیت‌های پویا یک الگوی آماری از فعالیت‌های جمعی و روال‌های

---

[1] Supply Chain Optimization and Resilience (SCORe)
[2] Accenture

استراتژیک است که از طریق آن یک سازمان می‌تواند اقدامات عملیاتی را برای تولید پیکربندی منابع و حفظ مزیت رقابتی خود، ایجاد و یا اصلاح کند [17]. قابلیت‌های پویا اساسا از شرکت‌ها می‌خواهد که منابع و قابلیت‌های خود را در نسبت مناسب به کار ببندد تا بتوانند عدم اطمینان را کنترل کنند و با شرایط متغیر سازگاری پیدا کنند. توانایی شرکت‌ها برای انطباق با محیط‌های پویای خود را از طریق استفاده مناسب از منابع و قابلیت‌های شرکت، اغلب به وجود قابلیت‌های پویا مربوط می‌شود. در این زمینه، استدلال می‌شود که قابلیت‌های زنجیره‌تامین که برای حفظ و یا بازگرداندن عملیات در طول و پس از یک اختلال باقابلیت پاسخگویی به عواقب مالی پس از اختلال نیز، از قابلیت‌های پویایی مهم است [33]. کریستوفر و پک [8] تاکید کردند که قابلیت تاب‌آوری، زنجیره‌تامین را قادر می‌سازد تا زمان مواجهه با یک اختلال، وضعیت عملکردی بهتری داشته باشد؛ بنابراین تاب‌آوری زنجیره‌تامین توانایی پویایی است که شرکت را قادر می‌سازد تا به‌طور مطلوب به اختلالات محیطی و وقفه‌ها پاسخ دهد. ازاین‌رو به‌عنوان یک قابلیت پویا، تاب‌آوری زنجیره‌تامین منجر به نتایج مثبت در عملکرد می‌شود. پژوهش حاضر با توجه به دیدگاه قابلیت‌های پویا و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین با اثر اختلالات زنجیره‌تامین به بهتر شدن درک چگونگی افزایش تاب‌آوری و بهبود عملکرد مالی در زنجیره‌تامین کمک می‌کند.



۱-۱- مبانی نظری پژوهش

کسب‌وکارها درحال‌توسعه محصولاتی هستند که به‌طور فزاینده‌ای با سرعت فزاینده‌ای متمایز می‌شوند [26]. درواقع، گزارش شده است که ۱/۷ محصول جدید جایگزین هر محصول قدیم شده است [19]. علاوه بر این، این در زمینه کاهش چرخه عمر محصول است [20] که چالش‌های پیش روی شرکت‌ها را برجسته می‌کند. معرفی محصولات جدید و افزایش نرخ نوآوری مستلزم آن است که شرکت‌ها به روش‌هایی واکنش نشان دهند که منحصر به این زمینه محیطی است [15]. توسعه جهت‌گیری اختلال و قابلیت انعطاف‌پذیری دو قابلیت سازمانی بالقوه مفید برای پاسخگویی به پویایی با زنجیره‌تامین آن است که یک شرکت در معرض آن قرار دارد. ما این قابلیت‌ها را به‌عنوان مکانیزم‌های دگرگونی قوی در نظر می‌گیریم زیرا تغییرات در محیط ادامه دارد [27].

هر دو به روال‌های سازمانی نیاز دارند که می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای پیکربندی مجدد منابع شرکت مورد استفاده قرار گیرند [13]. منابع می‌تواند تجهیزات تولید، موجودی یا حتی فرآیندهای مرتبط با کسب مواد باشد.

این قابلیت‌ها ممکن است فرآیندهای پایدار را به‌خوبی در نظر بگیرند یا در موارد بسیار پویا حتی ممکن است ماهیت موردی یا تجربی داشته باشند. درهرصورت، یک جنبه مهم یادگیری سازمانی است که با پیکربندی مجدد دارایی‌ها اتفاق می‌افتد [5].

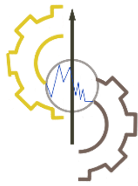
جهت‌گیری اختلال زنجیره‌تامین شامل فعالیت‌های هوشیاری است. هوشیاری این مزیت را دارد که زمان پاسخگویی یک شرکت به تغییر را افزایش می‌دهد. در یک نوع ظرفیت هشدار اولیه خدمت می‌کند. انواع مختلفی از هوشیاری وجود دارد که شامل نظارت بر پیشرفت‌های صنعت، نظارت بر رویدادهای خبری در مناطق جغرافیایی خاص، یا حتی انجام ممیزی و بازدید در محل می‌شود. نکته مهم، از نظر قابلیت پویا، رویکردها و فناوری برای نظارت در یک وضعیت ثابت است. یکی دیگر از جنبه‌های جهت‌گیری اختلال، تجزیه‌وتحلیل یک اختلال پس از وقوع آن است. دلیل اصلی برای انجام چنین تحلیلی، یادگیری سازمانی است که می‌توان به دست آورد.

انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین مستلزم پیکربندی مجدد سریع عملیات پس از وقوع یک اختلال است. انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین همچنین می‌تواند مستلزم پاسخگویی به افزایش حجم باشد [1]. هر یک نشان می‌دهد که عملیات می‌تواند به روش‌های زیادی بسته به نیازهای سازمان پیکربندی مجدد شود. جنبه دیگر، آمادگی مالی برای مقابله با یک اختلال است. توانایی انعطاف‌پذیر بودن، همان‌طور که با این ویژگی‌ها آشکار می‌شود، می‌تواند اشکال بسیار زیادی داشته باشد و ممکن است هر بار یکسان نباشد. ازاین‌رو، انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین طبیعتا یک قابلیت پویا است.

ازاین‌رو، از منطق ارایه‌شده در بالا می‌توان دریافت که انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین و جهت‌گیری اختلال، پاسخ‌های سازمانی قابل قبولی به پویایی زنجیره‌تامین هستند. ازآن‌جایی‌که پیشنهاد شده است که به دست آوردن درک بهتری از پویایی زنجیره‌تامین برای شرکت‌ها برای توسعه ابتکارات زنجیره‌تامین موثر مهم شده است [31].

فرید و همکاران/ مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۴، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۲، صفحه: ۱۱۶-۱۰۰

۲-۱- تاب‌آوری در زنجیره‌تامین



یک زنجیره تامین توالی از سازمان‌ها، وظایف، تسهیلات و فعالیت‌های آن است. این شبکه فعالیت‌هایی نظیر تهیه مواد خام، تبدیل این مواد به محصولات نیمه ساخته و ساخته‌شده و توزیع این کالاهای ساخته‌شده به مشتریان را بر عهده دارد [22]. یکپارچگی تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان، انبارها و فروشگاه‌ها به‌گونه‌ای است که کالا به مقدار درست، در زمان و مکان درست، تولید و توزیع شود تا بدین‌وسیله، ضمن کاهش هزینه‌های زنجیره، نیازمندی‌های مشتری با بالاترین سطح خدمت‌رسانی برآورده گردد. بسیاری از سازمان‌ها، زنجیره‌تامین خود را باهدف کاهش هزینه و یا بهینه‌سازی خدمت طراحی کرده‌اند. امروزه، بازار پیوسته تحت تاثیر فعالیت‌های محیطی و خارجی است و اینجا است که مفهوم تاب‌آوری به‌عنوان شیوه‌ای برای مواجهه سطوح بالای بی‌ثباتی و آشفتگی ایجاد می‌شود. تعریف فرهنگ لغت از تاب‌آوری عبارت است از "توانایی یک ماده در بازگشت به وضعیت اولیه پس از تغییر شکل (خم شدن، کشیدن و فشرده شدن)". تعاریف دیگری نیز به تعریف فرهنگ لغت نزدیک هستند. به‌عنوان نمونه "توانایی سیستم برای بازگشت به وضعیت اولیه یا مطلوب‌تر از گذشته پس از بروز اختلال" و یا "توانایی برای بازگشت از اختلالات مقیاس بزرگ" [2]. از جنبه‌های مهم برای همه مدیران زنجیره‌تامین، ظرفیت مقاومت زنجیره‌تامین در برابر تحولات، اختلالات و حوادث پیش‌بینی نشده است. زنجیره‌تامینی که در چنین شرایطی قادر به انجام و ارایه محصولات و خدمات است به‌عنوان زنجیره‌تامین تاب آور شناخته می‌شود. محققانی نیز تاب‌آوری را به‌عنوان "ظرفیت یک شرکت برای زنده ماندن، انطباق و رشد در برابر تغییرات آشفته" تعریف کرده‌اند [18]، [41]. تاب‌آوری دارای پیامدهای گسترده‌تر از کنترل ریسک زنجیره‌تامین است. ازآن‌جاکه زنجیره‌تامین در تمام جنبه‌ها گسترش یافته است؛ فجایع طبیعی، جنگ‌ها، اعتصاب‌ها و تحولات اقتصادی به‌شدت بر عملکرد آن تاثیر می‌گذارند. زنجیره‌تامین امروزه بیشتر در معرض ابتلا به اختلالات ناشی از حوادث طبیعی و انسان هستند. ازاین‌رو، توانایی بازیابی سریع، تبدیل به یک موضوع نگران‌کننده از نگاه دانشگاهیان و متخصصین شده است [6]. به‌طور مفهومی، تاب‌آوری به سه عامل بستگی دارد [32]:

۱. مقاومت: سیستم عملکرد خود را حفظ می‌کند (به‌عنوان‌مثال؛ توانایی تحمل انواع اختلالات بدون کاسته شدن عملکرد).
۲. سرعت: سیستم قادر است به‌سرعت بازیابی شود تا مجددا در مدت کوتاهی پس از اختلال، به اهداف خود برسد.
۳. انعطاف‌پذیری: سیستم با تغییر بین زیرسیستم‌های مختلف (جایگزین) قادر به تامین نیازها است.

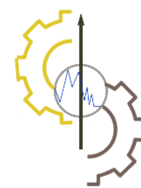
۳-۱- قابلیت‌های پویایی زنجیره‌تامین

رویکرد قابلیت‌های پویا به‌عنوان یک ابزار برای توضیح عملکرد در میان شرکت‌های رقابتی پذیرفته شده است. بر اساس این دیدگاه، عملکرد برتر ریشه در دو نوع قابلیت سازمانی، یعنی قابلیت پویا و قابلیت عملیاتی، دارد. ادبیات تفاوت اساسی بین قابلیت پویا و قابلیت عملیاتی را این‌طور بیان می‌کند؛ قابلیت‌های پویا یک الگوی آماری از فعالیت‌های جمعی و روال‌های استراتژیک است که از طریق آن یک سازمان می‌تواند اقدامات عملیاتی را برای تولید پیکربندی منابع و حفظ مزیت رقابتی خود، ایجاد و یا اصلاح کند [30]. قابلیت‌های پویایی اساسا از شرکت‌ها می‌خواهد که منابع و قابلیت‌های خود را در نسبت مناسب به کار ببندد تا بتوانند عدم اطمینان را کنترل کنند و با شرایط متغیر سازگاری پیدا کنند. توانایی شرکت‌ها برای انطباق با محیط‌های پویای خود را از طریق استفاده مناسب از منابع و قابلیت‌های شرکت، اغلب به وجود قابلیت‌های پویا مربوط می‌شود. در این زمینه، استدلال می‌شود که قابلیت‌های زنجیره‌تامین که برای حفظ و یا بازگرداندن عملیات در طول و پس از یک اختلال با قابلیت پاسخگویی به عواقب مالی پس از اختلال نیز، از قابلیت‌های پویایی مهم است [33].

۴-۱- قابلیت انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری به معنای ایجاد قابلیت‌هایی برای پاسخگویی زنجیره‌تامین است که قبل از ایجاد اختلال با سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و منابع ایجاد می‌شود. الزامات انعطاف‌پذیری شامل نیروی کار چندماهه، طراحی سیستم تولید با توانایی تولید انواع محصولات سازگار با تغییر و استفاده از منابع باقابلیت انطباق است. انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین باعث می‌شود بخشی از ظرفیت یک بخش برای تولید بخش دیگر استفاده شود، به‌عبارت‌دیگر انعطاف‌پذیری از ظرفیت‌های از پیش تعیین‌شده زنجیره‌تامین استفاده می‌کند [10]. قابلیت انعطاف‌پذیری آخرین مجموعه از اقدامات برای افزایش پاسخگویی در زنجیره‌تامین به محرک‌ها از سوی مصرف‌کننده نهایی است. این قابلیت نیاز به

توانایی ارزیابی و محاسبه سریع دارد. ازاین‌رو فرایندهای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی در زنجیره‌تامین توسعه‌یافته و درنتیجه باعث افزایش توانایی‌های واکنشی زنجیره‌تامین با پیش‌بینی تغییرات تقاضای نهایی و سازگاری با عملیات بالادست و پایین‌دست می‌شود [4].



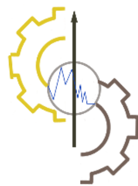
۵-۱- عملکرد زنجیره‌تامین و تاب‌آوری

شبکه‌های زنجیره‌تامین در معرض بسیاری از عدم قطعیت‌ها و آسیب‌پذیری‌ها قرار دارند [8]. تعدد بحران‌ها (مالی، اقتصادی، اجتماعی، بوم‌شناختی و سیاسی) توجه محققان را به‌ضرورت بررسی تاب‌آوری زنجیره‌تامین جلب کرده است. پتیت و همکاران [37] تاب‌آوری زنجیره‌تامین را به‌عنوان قابلیت پیش‌بینی و غلبه بر اختلالات در نظر می‌گیرند. به‌عبارتی‌دیگر تاب‌آوری یک قابلیت پیچیده، جمعی و تطبیقی سازمان‌ها در شبکه تامین برای حفظ تعادل پویا، واکنش به یک رویداد مخرب و بازیابی پس‌ازآن و بازیابی عملکرد با جذب اثرات منفی، پاسخ به تغییرات غیرمنتظره و سرمایه‌گذاری روی دانش موفقیت یا شکست است [29]؛ بنابراین تاب‌آوری زنجیره‌تامین توانایی پویایی است که شرکت را قادر می‌سازد تا به‌طور مطلوب به اختلالات محیطی و وقفه‌ها پاسخ دهد. ازاین‌رو به‌عنوان یک قابلیت پویا، تاب‌آوری زنجیره‌تامین منجر به نتایج مثبت در عملکرد می‌شود.

۲- پیشینه پژوهش

نتایج پژوهش راجش [40] نشان داد اتخاذ تصمیمات مربوط به اجرای انعطاف‌پذیری در شبکه‌های زنجیره‌تامین منجر به ارتقای تاب‌آوری زنجیره‌های تامین می‌شود. ال باز و روئل [12] در پژوهش خود به نقش مدیریت ریسک زنجیره‌تامین را در کاهش اثرات اختلالات بر انعطاف‌پذیری و مقاومت زنجیره‌تامین در شیوع کووید-۱۹ به تایید نتایج اصول اساسی دیدگاه مبتنی بر منابع و تئوری‌های پردازش اطلاعات سازمانی در مورد ترکیب منابع پویا برای عدم قطعیت عدم ایجاد اختلال دست یافت. یو و همکاران [27] در پژوهشی با عنوان پویایی، جهت‌گیری اختلالات و انعطاف‌پذیری در زنجیره‌تامین و تاثیرات آن بر عملکرد مالی نشان می‌دهد که پویایی زنجیره‌تامین تاثیر مثبت قابل‌توجهی بر جهت‌گیری اختلال در زنجیره‌تامین و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین دارد. انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین نیز تحت تاثیر جهت‌گیری اختلال در زنجیره‌تامین قرار دارد. بااین‌حال، تاثیرات عملکرد مالی جهت‌گیری اختلال در زنجیره‌تامین صرفا از طریق انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین است. کودهاری و قادوس [7] در پژوهشی تاب‌آوری زنجیره‌تامین را در یک ساختار چندبعدی و سلسله مراتبی تبیین کردند که شامل سه بعد اصلی است: قابلیت پیشگیرانه، قابلیت واکنشی و کیفیت طراحی زنجیره‌تامین. براست و تلر [6] در پژوهشی تحت‌عنوان «قابلیت‌ها، ریسک‌ها و تاب‌آوری زنجیره‌تامین نتایج نشان می‌دهد قابلیت‌های یکپارچگی و انعطاف‌پذیری بر تاب‌آوری زنجیره‌تامین تاثیر مثبت دارند؛ اما قابلیت‌های خارجی، تاب‌آوری را تحت تاثیر قرار نمی‌دهند. قنبری و همکاران [43] باهدف بررسی تاثیر مدیریت‌هزینه استراتژیک بر رابطه بین شیوه‌های زنجیره‌تامین، پشتیبانی مدیریت ارشد و بهبود عملکردمالی به این نتیجه رسیدند که مدیریت‌هزینه استراتژیک تاثیر مثبت و معناداری بر رابطه بین خرده مقیاس‌های مختلف شیوه‌های زنجیره‌تامین و معیارهای مختلف بهبود عملکرد مالی دارد. کاشی و شهریاری [28] در پژوهشی نشان داد که قدرت غیر اجبار، تاثیر مستقیم و معنادار بر اعتماد و تعهد در روابط زنجیره‌تامین در صنعت ساختمان دارد، درصورتی‌که قدرت اجبار بر اعتماد تاثیر معکوس و معناداری داشته است. تاثیر مستقیم و معنادار اعتماد بر تعهد و عملکرد مالی و عملکرد استراتژیک شرکت تایید شده است. تعهد در روابط زنجیره‌تامین بر عملکرد استراتژیک و عملکرد مالی تاثیر مستقیم و معنادار داشته و تاثیر مستقیم و معنادار عملکرد استراتژیک بر عملکرد مالی نیز تایید شده است. دانشیار و ایران پور [9] در پژوهش خود نشان داد از بین شاخص‌های انعطاف‌پذیری در زنجیره‌تامین؛ ساختار زنجیره‌تامین در راستای انعطاف‌پذیری در اولویت اول قرار گرفته است. همچنین نتایج حاصل از تکنیک کوپراس در شرکت‌های خودروسازی نشان داد که شرکت ایران‌خودرو، پارس‌خودرو و کرمان موتور به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند. عیوض لو و همکاران [3] در پژوهشی بررسی عوامل موثر بر تاب‌آوری شرکت‌ها در شرایط بروز اختلالات زنجیره‌تامین در شرکت‌های تولیدی شهرک صنعتی البرز در استان قزوین بدین نتیجه دست یافت که در شرایط اختلال پایین عوامل جهت‌گیری اختلالات زنجیره‌تامین، مدیریت دانش، استراتژی منابع انسانی و رقابت‌پذیری پویا بر تاب‌آوری شرکت نقش دارند. ولی در این شرایط، پیکربندی مجدد منابع و نوآوری سازمانی، هیچ‌یک نقش میانجی‌گری ندارند. از طرفی در شرایط اختلال بالا، عوامل پیکربندی مجدد منابع، مدیریت دانش، رقابت‌پذیری پویا بر تاب‌آوری شرکت اثر معنادار و مستقیمی دارند. صدیق پور و همکاران [44] در پژوهش خود با نام طراحی و تبیین الگوی زنجیره‌تامین تاب آور در صنایع داروسازی ایران نشان داد که مدیران صنایع داروسازی می‌توانند از طریق ایجاد یا بهره‌گیری از قابلیت‌ها و تقویت توانمندسازها، ضمن کاهش عواملی که شرکت‌ها را مستعد اختلال می‌نمایند، تاب‌آوری لازم در مواجهه با آن‌ها را کسب نمایند.

۳- فرضیه و مدل تحقیق



تاب‌آوری منبع متمایز مزیت رقابتی پایدار است که نقشی اساسی در مدیریت اختلالات ایفا می‌کند. مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است [12]، [32]، [36]؛ اما تحقیقات محدودی در مورد چگونگی توسعه عناصر تاب‌آوری مانند انعطاف‌پذیری در برابر اختلال و پویایی انجام شده است. انعطاف‌پذیری این اطمینان را فراهم می‌کند که تغییرات ناشی از اختلالات از طریق پاسخ‌های موثر حذف یا کنترل می‌شوند؛ بنابراین، شرکت‌ها می‌توانند عملکرد مالی خود را با توسعه انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین بهبود بخشند. نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین، تلاش‌های فوق را تضمین می‌کند. با توجه به موارد ذکرشده، مدل تحقیق برگرفته از مدل تجدیدنظر شده [27] است که ارتباط بین متغیرهای اصلی پژوهش را در **شکل ۱** نشان می‌دهد. همچنین فرضیه‌های تحقیق به شرح زیر ارایه شده است:

فرضیه اصلی- قابلیت پویایی و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین با رویکرد ساختار اختلالات بر عملکرد مالی با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی ۱- قابلیت پویایی زنجیره‌تامین با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

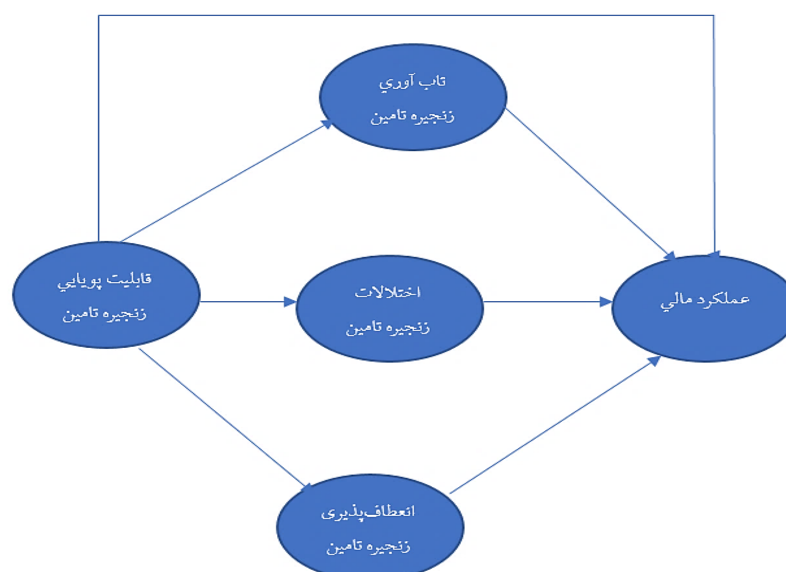
فرضیه فرعی ۲- قابلیت پویایی زنجیره‌تامین بر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی ۳- انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی ٤- اختلالات زنجیره‌تامین بر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی ۵- قابلیت پویایی زنجیره‌تامین بر اختلالات زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

فرضیه فرعی ٦- اختلالات زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

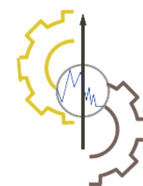


شکل ۱- مدل محقق ساخته بر اساس مدل [27].

Figure 1- Model-based researcher-made model [27].

۴- روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر نحوه گرداوری داده‌ها توصیفی-همبستگی می‌باشد. جهت گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و ادبیات تحقیق موضوع از مقالات و کتاب‌های موردنیاز استفاده شده است. در تحقیق حاضر، ابتدا اطلاعات حاصل از پرسشنامه معتبر [27]، [34] مطابق **جدول ۱** استخراج‌شده و سپس کلیه اطلاعات با استفاده از نرم‌افزارهای آماری *SPSS23* و *SmartPls3.3.7* در بخش آماره استنباطی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرند. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری واریانس محور یا حداقل



مربعات جزیی[1] استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر ۵۰۰ نفر از مدیران ارشد بازرگانی شرکت‌های داروسازی مستقر در تهران می‌باشد. با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه کوکران برای رعایت احتیاط در این تحقیق نسبت موفقیت را در نظر گرفتیم و با در نظر گرفتن ضریب خطا ۰/۰۵، حجم نمونه ۲۱۷ به دست آمده است. شایان‌ذکر است با توجه به اینکه این پژوهش در دوران شرایط همه‌گیری کرونا انجام شده است؛ بنابراین از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی به شیوه نمونه در دسترس استفاده شده است.

جدول ۱- نتایج بارهای عاملی گویه‌های پرسشنامه (روایی همگرا).

Table 1- Results of factor loadings of the questionnaire questions (convergent validity).

متغیر	گویه	نماد	بار عاملی	عدد معناداری	آلفای کرونباخ ترکیبی
	زنجیره‌تامین شرکت ما با بازیابی سریع جریان محصول خود قادر به پاسخگویی کافی به اختلالات غیرمنتظره است.	a1	0.73	31.07	
	زنجیره‌تامین شرکت ما پس از ایجاد اختلال می‌تواند به سرعت به حالت اولیه خود باز گردد.	a2	0.75	33.22	
	زنجیره‌تامین شرکت ما پس از ایجاد اختلال می‌تواند به وضعیت مطلوب و جدیدی تغییر کند.	a3	0.75	29.77	
	زنجیره‌تامین شرکت ما به‌خوبی آماده شده است تا با نتایج مالی اختلالات زنجیره‌تامین مقابله کند.	a4	0.83	56.41	
	زنجیره‌تامین شرکت ما توانایی حفظ سطح مطلوبی از کنترل ساختار و عملکرد را در زمان اختلال دارد.	a5	0.75	37.75	
	زنجیره تامین شرکت ما توانایی استخراج دانش مفید از ایجاد اختلالات و حوادث غیرمترقبه را دارد.	a6	0.74	24.84	
	ما احساس نیاز می‌کنیم که همیشه در مورد اختلالات احتمالی زنجیره‌تامین هوشیار باشیم.	a7	0.79	43.04	
	ما فکر می‌کنیم که چگونه می‌توان از ایجاد اختلال در زنجیره‌تامین جلوگیری کرد.	a8	0.78	42.99	
	پس از ایجاد اختلال در زنجیره‌تامین، کاملا مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرد.	a9	0.82	65.12	
	ما می دانیم که اختلالات زنجیره تامین همیشه در حال ظهور است.	a10	0.76	30.07	
	میزان نوآوری فرآیندهای عملیاتی بالا است.	a11	0.84	68.87	
	محصولات جدید بخش بالایی از کل درآمد را تشکیل می‌دهند.	a12	0.87	70.84	
	محصولات و خدمات به‌طور مکرر نوآوری می‌شوند.	a13	0.84	57.85	
	مدیریت شرکت به‌منظور دستیابی به اهداف تعیین‌شده اقدام به برگزاری جلسات مکرر و تصمیم‌گیری‌های غیرمتمرکز می‌کند.	a14	0.81	43.86	
	در شرکت ما اقداماتی در جهت معرفی سریع محصول و کاهش زمان چرخه تولید انجام می‌گیرد.	a15	0.79	49.94	
	در شرکت ما تجدیدنظر و بازسازی استراتژی زنجیره‌تامین و مدیریت تامین‌کنندگان در سه سال گذشته به‌خوبی انجام شده است.	a16	0.80	40.73	
	در شرکت ما تغییرات اساسی در مدل‌های محصول رخ می‌دهد.	a17	0.75	31.90	
	در شرکت ما سیستم‌های مدیریت کیفیت جامع ISO9001 و TQM به‌کار گرفته می‌شود.	a18	0.75	31.12	

[1] Partial least squares

جدول ۱- ادامه.
Table 1- Continued.

متغیر	گویه	نماد	بار عاملی	عدد معناداری	آلفای کرون‌باخ ترکیبی
	شرکت نرخ بازگشت سرمایه خود را نسبت به سه سال گذشته بهبود بخشیده است.	a19	0.69	31.67	
	زنجیره‌تامین ما هزینه‌ها را از طریق تولید انبوه کاهش می‌دهد.	a20	0.79	54.20	
	شرکت نرخ بازدهی دارایی خود را نسبت به سه سال گذشته بهبود بخشیده است.	a21	0.78	38.52	
	شرکت ما سوددهی خود را نسبت به سه سال گذشته بهبود بخشیده است.	a22	0.82	50.46	
	شرکت ما میزان فروش خود را نسبت به سه سال گذشته بهبود بخشیده است.	a23	0.80	45.55	
	شرکت ما سطح رشد سرمایه‌گذاری خود را نسبت به سه سال گذشته بهبود بخشیده است.	a24	0.79	40.24	

برای سنجش روایی ابزار اندازه‌گیری از روایی همگرا (بارهای عاملی معنادار در مدل) مطابق **جدول ۱**، روایی واگرا به روش [16] و جذر میانگین واریانس استخراجی و اندازه‌گیری پایایی از شاخص الفای کرون‌باخ استفاده می‌شود. در **جدول ۱** مشاهده می‌شود بار عاملی تمامی گویه‌های مربوط به سازه‌ها مناسب و بیشتر از ۰/۵ است. همچنین عدد معناداری مربوط به هر بارعاملی بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشد؛ بنابراین این نتیجه حاصل می‌شود که تمامی گویه‌های مربوط به متغیرها تاثیر قابل‌توجه و معنی‌داری در اندازه‌گیری آن‌ها دارند.

۵- نتایج یافته‌های استنباطی پژوهش

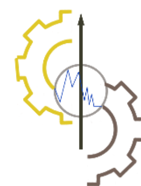
برای بررسی فرضیات پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزیی استفاده شده است. بررسی برازش مدل مفهومی پژوهش در دو بخش در ادامه ارایه می‌گردد.

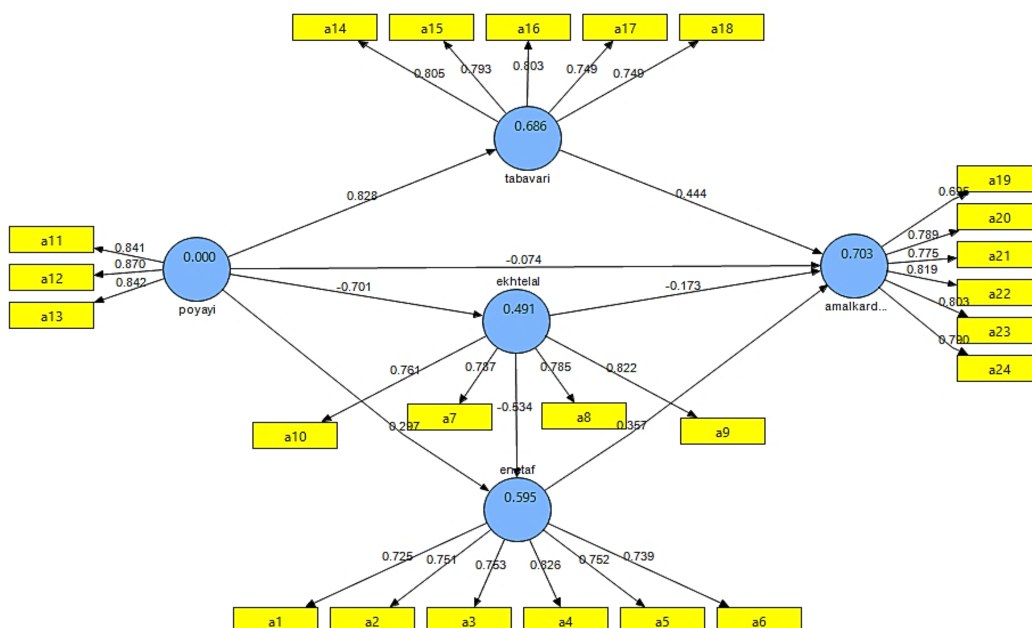
جدول ۲- مشخصات جمعیت شناختی نمونه آماری.
Table 2- Demographic characteristics of the statistical sample.

شاخص	طبقه	فراوانی	درصد فراوانی
	مرد	136	63
	زن	81	37
	لیسانس و پایین‌تر	169	78
	فوق‌لیسانس	38	18
	دکتری	10	4
	زیر ۵	137	63
	6-10	68	31
	بالای ۱۱	12	6
کل		217	100

۵-۱- برازش مدل اندازه‌گیری

مدل اندازه‌گیری مربوط به بخشی از مدل کلی است که دربرگیرنده یک متغیر به همراه سوالات مربوط به آن است. **شکل ۲** مدل اندازه‌گیری متغیرهای مدل پژوهش حاضر را نشان می‌دهد.

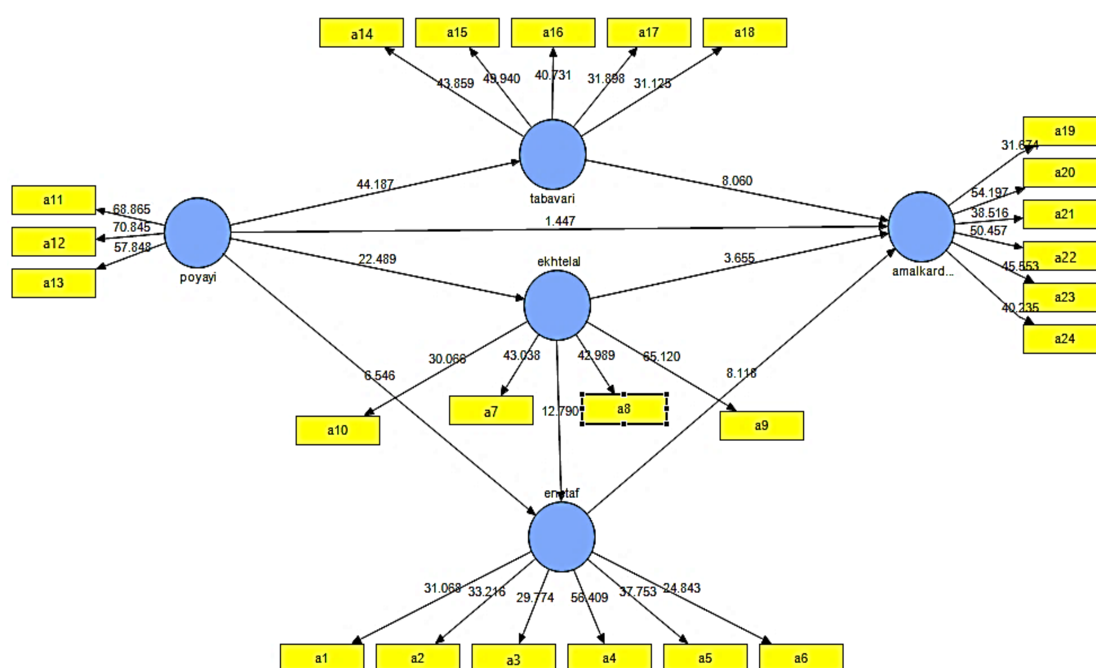




شکل ۲- مدل اندازه‌گیری در حالت استاندارد.

Figure 2- Standard measurement model.

در این مدل مفهومی همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، مدل اندازه‌گیری مربوط به متغیرهای مستقل و وابسته وجود دارد. در **شکل ۲** دایره‌ها نشان‌دهنده متغیرهای پنهان است و مستطیل‌ها که به هرکدام از متغیرهای پنهان متصل شده‌اند در واقع سوالات یا گویه‌های مربوط به آن متغیر می‌باشند. اعدادی که روی خطوط مربوط به هر سوال گزارش شده‌اند بار عاملی مربوط به آن سوال یا گویه می‌باشند. مطابق با الگوریتم تحلیل مدل‌ها در روش حداقل مربع‌های جزیی، برای بررسی معیارهای برازش مدل اندازه‌گیری معیار پایایی (ضرایب بارهای عاملی و پایایی مرکب) مطابق **جدول ۱**، معیار روایی همگرا و واگرا و معیار اعتبار اشتراک یا روایی متقاطع[1] موردبررسی قرار می‌دهیم. در برازش مدل‌های اندازه‌گیری، یکی از اهداف بررسی مناسب بودن بارهای عاملی سوالات هر پرسشنامه می‌باشد. اصولا بارهای عاملی که مقدار برآورد استاندارد شده آن‌ها بیش از ۰/٤ باشد خوب است. این حالت نشان می‌دهد که گویه موردبررسی تاثیر قابل‌توجه و معناداری در اندازه‌گیری متغیر مربوطه دارد. چنانچه بار عاملی گویه‌ای از ۰/۵ کمتر باشد از روند تحلیل خارج می‌شود. در **شکل ۳** و در **جدول ۱** بارهای عاملی گویه‌ها به همراه عدد معناداری آن‌ها گزارش شده است.



شکل ۳- مدل اندازه‌گیری در حالت معنی‌داری.

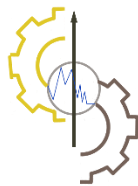
Figure 3- Measurement model in a significant state.

---

[1] CR-Communality

جدول ۳- سنجش روایی واگرا به روش فورنل و لارکر.
Table 3- Assessment of divergent validity by Fornell and Larker methods.

نام	R2	Q2	قابلیت پیش‌بینی	Commonality (اعتبار اشتراک)
عملکرد مالی زنجیره‌تامین	0.70	0.44	قوی	0.608
اختلالات زنجیره‌تامین	0.49	0.30	متوسط	0.624
انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین	0.59	0.29	متوسط	0.578
تاب‌آوری زنجیره‌تامین	0.69	0.42	قوی	0.608
قابلیت پویایی زنجیره‌تامین				0.723



در ماتریس فورنل و لارکر، مقدار جذر میانگین واریانس استخراج‌شده متغیرها در قطر اصلی ماتریس همبستگی متغیرها وارد می‌شود [14]، [21]. مطابق **جدول ۳** ملاحظه می‌شود که این مقدار برای هر یک از متغیرها بیش از همبستگی یک سازه با سازه‌های دیگر است؛ بنابراین ابزار تحقیق از روایی واگرای مناسبی نیز برخوردار است.

۲-۵- برازش مدل ساختاری

مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار *Smartpls3.2.7* بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری و ارزیابی معیارهای آن می‌شود. در بخش مدل ساختاری برخلاف بخش مدل اندازه‌گیری، به سوالات (متغیرهای) آشکار کاری نداریم و تنها متغیرهای پنهان درونزا (متغیر وابسته) بررسی می‌شود. در مدل پژوهش حاضر تمامی‌متغیرها به جز متغیر پویایی زنجیره‌تامین نقش وابسته را دارند. در **جدول ۳** شاخص‌های نیکویی برازش مدل ساختاری فوق مشاهده می‌شود.

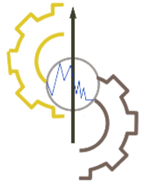
جدول ۴- شاخص‌های نیکویی برازش مدل ساختاری.
Table 4- Goodness indicators of structural model fit.

نام	عملکرد مالی زنجیره‌تامین	اختلالات زنجیره‌تامین	انعطاف‌پذیری	قابلیت پویایی زنجیره‌تامین	تاب‌آوری زنجیره‌تامین
AVE	0.608	0.624	0.578	0.723	0.608
عملکرد مالی زنجیره‌تامین	0.78				
اختلالات زنجیره‌تامین	0.74	0.79			
انعطاف‌پذیری	0.75	0.74	0.76		
پویایی زنجیره‌تامین	0.65	0.70	0.67	0.85	
تاب‌آوری زنجیره‌تامین	0.77	0.70	0.74	0.73	0.78

شاخص ضریب تعین R^2 میزان تاثیری که یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا می‌گذارد را اندازه‌گیری می‌کند. مقدار R^2 تنها برای متغیرهای وابسته یا درونزای مدل محاسبه می‌شود و این مقدار برای سایر متغیرها صفر می‌باشد. به‌عبارتی‌دیگر می‌توان گفت R^2 قابلیت متغیرهای مستقل را در پیش‌بینی متغیر وابسته نشان می‌دهد. معیار Q^2 که به آن شاخص بررسی اعتبار حشو یا افزونگی نیز گفته می‌شود شود توسط استون-گیزر معرفی شد و قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌کند و درصورتی‌که Q^2 در مورد یک سازه درونزا بیشتر از ۰/۰۲ باشد قدرت پیش‌بینی آن سازه ضعیف، درصورتی‌که بیشتر از ۰/۱۵ باشد قدرت پیش‌بینی آن سازه متوسط و چنانچه بزرگ‌تر از ۰/۳۵ باشد نشان‌دهنده قدرت قوی پیش‌بینی سازه برونزای مربوط به آن را دارد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این بخش، معیار R^2 و Q^2 در مورد متغیر وابسته عملکرد مالی زنجیره‌تامین ترتیب برابر ۷۰% و ۰/٤٤ می‌باشد که مقدار مناسبی را اتخاذ نموده‌اند و می‌توان قدرت بالای پیش‌بینی کنندگی متغیرهای مستقل را در پیش‌بینی عملکرد مالی زنجیره‌تامین را تایید نمود. برای تعیین کیفیت کلی مدل از معیار شاخص نیکویی برازش استفاده می‌شود. برای تعیین کیفیت کلی مدل از معیار *GOF* استفاده می‌شود. این معیار مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است بدین معنی که توسط این معیار محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. مقدار شاخص نیکویی برازش[1] از طریق **رابطه (۱)** محاسبه می‌شود:

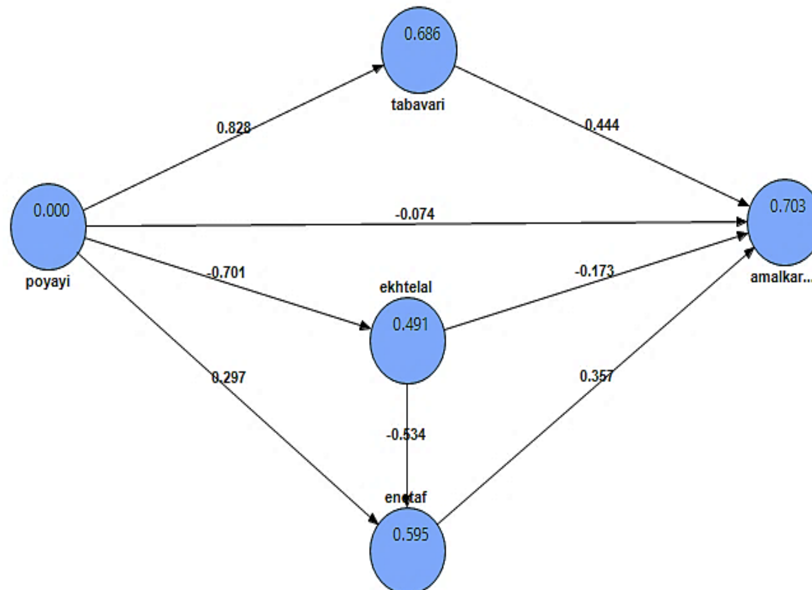
$$GOF = \sqrt{(AvregeR^2 * AvregeCommunality)}, \qquad (۱)$$

[1] Goodness of fit



$$GOF = \sqrt{0.431 * 0.628} = 0.520.$$

که در آن معیار شاخص اشتراک[1] که میزان تغییرپذیری شاخص‌ها توسط سازه‌ی مربوط به خود را اندازه‌گیری می‌کند، از طریق میانگین مقادیر مرتبه دوم تاثیر شاخص و سازه مربوط که همان بار عاملی است حاصل می‌شود. با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص *GOF* معرفی شده است [14] و حصول مقدار ۰/۳۷۰ مطابق **جدول ٤** برای *GOF* برازش بسیار مناسب مدل کلی تایید می‌شود. مقدار شاخص *GOF* برای مدل تحقیق برابر ۰/۵۲ برآورد می‌شود که نشان‌دهنده برازش بسیار مناسب مدل می‌باشد. با توجه به نتایج حاصله کیفیت مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی تایید می‌شود و با برازش مدل کلی به بررسی فرضیات خواهیم پرداخت.



شکل ۴- ضرایب مسیر مدل ساختاری.

Figure 4- Structural model path coefficients.

در **شکل ۴** با استفاده از الگوی بوت استرپ به محاسبه آماره *T* پرداخته شده و با توجه به مقادیر برآورد شده که در **شکل ٤** دیده می‌شود می‌توان در موردپذیرش یا عدم‌پذیرش معناداری روابط بین سازه‌ها تصمیم‌گیری کرد. مقادیر مشاهده‌شده روی مسیر بین دو متغیر در واقع قدر مطلق آماره *T* در آزمون معنی‌داری رابطه بین این دو متغیر است و چنانچه آماره برآورد شده بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد نشان از صحت رابطه بین سازه‌ها با اطمینان ۹۵% دارد.

۶- بررسی فرضیه‌های پژوهش

در این قسمت با استفاده از نتایج حاصل از برازش مدل فرضیه‌های مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرند.

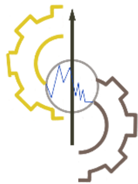
فرضیه فرعی ۱ - قابلیت پویایی زنجیره‌تامین با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

برای آزمون کردن **فرضیه فرعی ۱** می‌بایست مسیر مستقیم و مسیر میانجی در این فرضیه، آزمون شوند. مسیر مستقیم شامل مسیر بین پویایی زنجیره‌تامین و عملکرد مالی می‌باشد. در این فرضیه تاب‌آوری زنجیره‌تامین متغیر میانجی می‌باشد.

---

[1] Communality

۱-۶- آزمون مسیر مستقیم قابلیت پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی



با توجه به اینکه آماره آزمون مربوط به مسیر پویایی زنجیره‌تامین عملکرد مالی ۱/٤٤٧ برآورد شده که کمتر از ۱/۹٦ است، معنی‌داری ضریب مسیر پویایی زنجیره‌تامین به عملکرد مالی رد شده و در سطح خطای ۵% نتیجه گرفته می‌شود که قابلیت پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی تاثیر معناداری ندارد. نتایج در **جدول ۵** ارایه شده است.

جدول ۵- نتایج بررسی فرضیه فرعی ۱.

Table 5- Results of the first sub-hypothesis.

نماد مسیر	ضریب	خطای معیار	آماره T	نتیجه
پویایی زنجیره‌تامین ← عملکرد مالی	-0.074	0.05	-1.447	قدرمطلق آماره T کوچک‌تر از ۱/۹۶ است و ضریب مسیر معنی‌دار نیست.

بنابراین مسیر مستقیم پویایی زنجیره‌تامین با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری ندارد؛ بنابراین در صورت معناداری بودن اثر غیرمستقیم، متغیر میانجی، میانجی جزوی خواهد بود.

فرضیه فرعی ۱ به نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین در تاثیر پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین مربوط می‌شود که در ادامه، این فرضیه‌ها موردبررسی قرار گرفته است. در آزمون‌های آماری متغیرهای میانجی باید به دو سوال پاسخ داده شود: ۱- اثر غیرمستقیم X از طریق M بر Y چقدر است؟ و ۲- آیا متغیر M (متغیر میانجی) نقش میانجی دارد؟ یا به‌عبارت‌دیگر آیا اثر غیرمستقیم X (متغیر مستقل) از طریق M بر Y (متغیر وابسته) معنادار است؟ جهت پاسخ به سوال اول یعنی اثر غیرمستقیم متغیر مستقل بر متغیر وابسته می‌توان از روش سوبل[1] استفاده کرد. در این روش مقدار اثر غیرمستقیم با فرمول زیر محاسبه می‌شود که در این فرمول a اثر متغیر مستقل بر میانجی و b اثر متغیر میانجی بر وابسته است [39]:

$$B_{indirect} = a \times b. \qquad (۲)$$

علاوه بر محاسبه میزان اثر غیرمستقیم می‌توان با استفاده از آزمون‌هایی مانند سوبل، بارون و کنی و گودمن معناداری اثر غیرمستقیم را نیز محاسبه کرد. شایان‌ذکر است که همه نرم‌افزارها معناداری اثرات مستقیم بین متغیرها را محاسبه کرده و در خروجی‌های خود ارایه می‌دهند اما معناداری اثر غیرمستقیم را ارایه نمی‌کنند و بعضا میزان اثر غیرمستقیم را بر اساس فرمولی که در بالا گفته شد ارایه می‌دهند؛ بنابراین معناداری اثر غیرمستقیم باید دستی حساب‌شده که در **رابطه (۳)** فرمول محاسبه آن بر اساس روش سوبل آورده شده است. در این رابطه (a) میزان اثر متغیر مستقل بر میانجی، (sa) میزان خطای استاندارد اثر مستقل بر میانجی و (b) میزان اثر میانجی بر وابسته است.

$$t - value = \frac{a * b}{\sqrt{b^2 * sa^2 + a^2 * sb^2}}. \qquad (۳)$$

با توجه به توضیحات ارایه‌شده در ادامه فرضیات میانجی موردبررسی قرار می‌گیرد. جهت محاسبه میزان اثر غیرمستقیم پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین از طریق بر تاب‌آوری زنجیره‌تامین، مقدار ضریب مسیر برای رابطه بین دو متغیر پویایی زنجیره‌تامین و تاب‌آوری زنجیره‌تامین برابر ۰/۸۲۸ (میزان خطای استاندارد بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار=۰/۰۱۹) و برای رابطه بین دو متغیر تاب‌آوری زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین برابر ۰/٤٤٤ (میزان خطای استاندارد بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار=۰/۰۵۵) محاسبه گردید؛ بنابراین، آن‌گونه که در **رابطه (٤)** محاسبه شده است، میزان اثر غیرمستقیم پویایی زنجیره‌تامین بر عملکرد از طریق بر تاب‌آوری زنجیره‌تامین برابر با ۰/٣٦٨ می‌باشد.

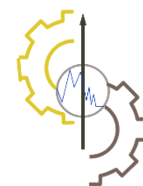
$$t - value = \frac{0.828 * 0.444}{\sqrt{0.828^2 * 0.055^2 + 0.444^2 * 0.019^2}} \rightarrow t - value = 7.938. \qquad (۴)$$

فرضیه فرعی ۲- پویایی زنجیره‌تامین بر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

با توجه به **جدول ٦**، آماره آزمون مربوط به مسیر پویایی زنجیره‌تامین به انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین ٦/٥٥ برآورد شده که بزرگ‌تر از ۱/۹٦ است؛ بنابراین معنی‌داری ضریب مسیر پویایی زنجیره‌تامین به انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تایید می‌شود. همچنین ضریب این مسیر ۰/۳۰

[1] Sobel

برآورد شده که مقداری مثبت است و نشان‌دهنده این موضوع است که با افزایش پویایی زنجیره‌تامین، انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین بهبود می‌یابد و **فرضیه فرعی ۲** تایید می‌شود.



جدول ۶- نتایج بررسی فرضیه فرعی ۲.
Table 6- Results of the second sub-hypothesis.

نماد مسیر	ضریب	خطای معیار	آماره T	نتیجه
قابلیت پویایی زنجیره‌تامین← انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین	0.30	0.05	6.55	آماره T بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است و ضریب مسیر معنی‌دار است.

فرضیه فرعی ۳- انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

جدول ۷- نتایج بررسی فرضیه فرعی ۳.
Table 7- Results of the third sub-hypothesis.

نماد مسیر	ضریب	خطای معیار	آماره T	نتیجه
انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین← عملکرد مالی زنجیره‌تامین	0.36	0.04	8.12	آماره T بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است و ضریب مسیر معنی‌دار است.

با توجه به **جدول ۷** آماره آزمون مربوط به مسیر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین به عملکرد مالی زنجیره‌تامین ۸/۱۲ برآورد شده که بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است؛ بنابراین معنی‌داری ضریب مسیر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین به عملکرد مالی زنجیره‌تامین تایید می‌شود. همچنین ضریب این مسیر ۰/۳۶ برآورد شده که مقداری مثبت است و نشان‌دهنده این موضوع است که با افزایش انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین، عملکرد مالی زنجیره‌تامین بهبود می‌یابد و **فرضیه فرعی ۳** تایید می‌شود.

فرضیه فرعی ٤- اختلالات زنجیره‌تامین بر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

جدول ۸- نتایج بررسی فرضیه فرعی چهارم.
Table 8- Results of the fourth sub-hypothesis.

نماد مسیر	ضریب	خطای معیار	آماره T	نتیجه
اختلالات زنجیره تامین← انعطاف‌پذیری زنجیره تامین	-0.53	0.04	-12.790	قدرمطلق آماره T بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است و ضریب مسیر معنی‌دار است.

با توجه به **جدول ۸** آماره آزمون مربوط به مسیر اختلالات زنجیره‌تامین به انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین ۱۲/۷۹ برآورد شده که بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است، بنابراین معنی‌داری ضریب مسیر اختلالات زنجیره‌تامین به انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تایید می‌شود. همچنین ضریب این مسیر ۰/۵۳- برآورد شده که مقداری منفی است و نشان‌دهنده این موضوع است که اختلالات زنجیره‌تامین بر انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تاثیر معکوس و معناداری دارد و **فرضیه فرعی ٤** تایید می‌شود.

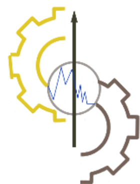
فرضیه فرعی ۵- پویایی زنجیره‌تامین بر اختلالات زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

جدول ۹- نتایج بررسی فرضیه فرعی ۵.
Table 9- Results of the fifth sub-hypothesis.

نماد مسیر	ضریب	خطای معیار	آماره T	نتیجه
قابلیت پویایی زنجیره تامین← اختلالات	-0.70	0.03	-22.490	قدرمطلق آماره T بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است و ضریب مسیر معنی‌دار است.

طبق **جدول ۹**، با توجه به اینکه آماره آزمون مربوط به مسیر پویایی زنجیره‌تامین به اختلالات زنجیره‌تامین ۲۲/٤۹ برآورد شده که بزرگ‌تر از ۱/۹٦ است؛ بنابراین معنی‌داری ضریب مسیر پویایی زنجیره‌تامین به اختلالات زنجیره‌تامین تایید می‌شود. همچنین ضریب این مسیر ۰/۷۰- برآورد شده که مقداری منفی است و نشان‌دهنده این موضوع است که پویایی زنجیره‌تامین بر اختلالات زنجیره‌تامین تاثیر معکوس

و معناداری دارد و می‌توان با اطمینان ٪۹۵ ادعا نمود پویایی زنجیره‌تامین تاثیر معکوس و معناداری بر اختلالات زنجیره‌تامین دارد و فرضیه فرعی پنجم تایید می‌شود.



فرضیه فرعی ٦- اختلالات زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

جدول ۱۰- نتایج بررسی فرضیه فرعی ۶.
Table 10- Results of the sixth sub-hypothesis.

نماد مسیر	ضریب	خطای معیار	آماره T	نتیجه
اختلالات زنجیره تامین← عملکرد مالی	-0.17	0.05	-3.650	قدرمطلق آماره T بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است و ضریب مسیر معنی‌دار است.

با توجه به **جدول ۱۰** آماره آزمون مربوط به مسیر اختلالات زنجیره‌تامین به عملکرد مالی زنجیره‌تامین ۳/٦٥ برآورد شده که بزرگ‌تر از ۱/۹٦ است؛ بنابراین معنی‌داری ضریب مسیر اختلالات زنجیره‌تامین به عملکرد مالی زنجیره‌تامین تایید می‌شود. همچنین ضریب این مسیر ۰/۱۷- برآورد شده که مقداری منفی بوده و نشان‌دهنده این موضوع است که اختلالات زنجیره‌تامین بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین تاثیر معکوس و معناداری دارد و می‌توان با اطمینان ٪۹۵ ادعا نمود که اختلالات زنجیره‌تامین تاثیر معکوس و معناداری بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین دارد و طبق **جدول ۹** فرضیه فرعی ششم تایید می‌شود.

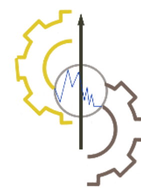
فرضیه اصلی- قابلیت پویایی و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین با رویکرد ساختار اختلال بر عملکرد مالی با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد.

فرضیه اصلی در حقیقت آزمون مدل **شکل ۲** مدل محقق ساخته بر اساس مدل [27] می‌باشد. با توجه به شاخص *GOF* در برازش مدل ساختاری که بر ۰/۵۲۰ به‌دست‌آمده و بزرگ‌تر از مقدار ۰/۳۶ می‌باشد برازش قوی مدل تایید می‌شود. از طرف دیگر با توجه به **فرضیه‌های فرعی ۱** تا ۶ که در حقیقت افرازی از فرضیه‌های اصلی می‌باشند و مطابق آزمون‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزیی معنادار بودند؛ بنابراین فرضیه اصلی تحقیق تایید می‌شود. با توجه به نتیجه فرضیه فرعی اول، متغیر میانجی تاب‌آوری به‌عنوان متغیر میانجی جزیی پذیرفته شده است.

۷- نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصله از بخش پیشین استنباط می‌شود که پویایی و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین داشته و در مقابل اختلالات زنجیره‌تامین تاثیر معکوس و معناداری بر عملکرد مالی زنجیره‌تامین و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین داشته است. همچنین پویایی زنجیره‌تامین باعث کاهش اختلالات زنجیره‌تامین شده است. تاب‌آوری زنجیره‌تامین نقش میانجی در رابطه پویایی زنجیره‌تامین و عملکرد سیستم مالی داشته است. به‌عبارت‌دیگر نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پویایی زنجیره‌تامین تاثیر قابل‌توجهی بر جهت‌گیری اختلال زنجیره‌تامین و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین دارد. تاب‌آوری زنجیره‌تامین نیز تحت تاثیر جهت‌گیری اختلال زنجیره‌تامین قرار دارد. بااین‌حال، اثرات عملکرد مالی جهت‌گیری اختلال زنجیره‌تامین به‌شدت از طریق انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین است.

پویایی و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین در مقابل اختلالات بر عملکرد مالی با نقش میانجی تاب‌آوری زنجیره‌تامین تاثیر معناداری دارد. طوری که نتایج این تحقیق، تحقیقات [40] که اتخاذ تصمیمات مربوط به اجرای انعطاف‌پذیری در شبکه‌های زنجیره‌تامین منجر به ارتقای تاب‌آوری زنجیره‌های تامین می‌شود و تحقیق [12] که در پژوهش خود مدیریت ریسک زنجیره‌تامین را در کاهش اثرات اختلالات بر انعطاف‌پذیری و مقاومت زنجیره‌تامین موثر می‌داند و تحقیق [27] با عنوان پویایی، جهت‌گیری اختلالات و انعطاف‌پذیری در زنجیره‌تامین و تاثیرات آن بر عملکرد مالی که نشان داد پویایی زنجیره‌تامین تاثیر مثبت قابل‌توجهی بر جهت‌گیری اختلال در زنجیره‌تامین و انعطاف‌پذیری زنجیره‌تامین دارد را تایید می‌نماید. همچنین تحقیق [43] با هدف بررسی تاثیر همکاری بر تاب‌آوری زنجیره‌تامین را تایید می‌نماید که نشان داد اگرچه اثرات مثبت همکاری در زنجیره‌تامین در نظریه و عمل شناخته شده است؛ اما همکاری برای ایجاد تاب‌آوری و کاهش تاثیرات اختلالات اجتناب‌ناپذیر، ضروری است. شایان‌ذکر است که می‌تواند صنعت موردبررسی عامل تاثیرگذاری بر نتایج



پژوهش باشد. با توجه به اینکه این پژوهش در صنعت تولید اجراشده است، پیشنهاد می‌گردد که این پژوهش در صنعت خدمات اجرا و نتایج آن با نتایج پژوهش حاضر مقایسه گردد. پژوهش‌های آینده در شرکت‌های تولیدی ممکن است سطوح مختلف سازمان را در نظر بگیرد. لذا می‌توان مطالعه سطوح قابلیت یکپارچگی را در سطوح بالای سازمان موردبررسی قرار داد. ممکن است بررسی قابلیت یکپارچگی بر عملکرد در سطوح پایین سازمان مفید باشد. لذا پژوهش‌های آینده می‌توانند به بررسی قابلیت یکپارچگی بر عملکرد را در سطوح پایین موردبررسی قرار دهد. مطالعات آینده باید بر عملکرد بازار مانند سود بازار متمرکز باشد. همچنین این تحقیق از اندازه‌گیری واحدی برای پویایی زنجیره‌تامین استفاده کرده است. مطالعات آینده باید ابعاد فردی پویایی و عدم اطمینان حاصل از آن را بررسی کند تا ابعاد مختلفی را تعیین کند، به‌عنوان‌مثال عدم اطمینان فنی، تقاضا و عرضه، تاثیرات متفاوتی بر تاب‌آوری زنجیره‌تامین یا عملکرد مالی یا بازار دارند. سوم، درحالی‌که نتایج جالب و دلگرم‌کننده‌ای در این مطالعه گزارش شده است، محدودیت‌های کمی در مورد جمع‌آوری داده‌ها وجود دارد. فقط یک بخش صنعت (تولید) موردبررسی قرار گرفت، پرسشنامه توسط یک پاسخ‌دهنده از هر شرکت تکمیل شد و نمونه در یک اقتصاد واحد است. تحقیقات آینده ممکن است مدل نظری پیشنهادی را در سایر صنایع در کشورهای مختلف آزمایش کند و داده‌های نظرسنجی را از چندین پاسخ‌دهنده آگاه از هر تولیدکننده جمع‌آوری کند که می‌تواند تعمیم نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه را افزایش دهد.

یافته‌های مطالعه حاضر چندین نتیجه عملی دارد. در شرایط عدم اطمینان تقاضا و عرضه امروز، هر شبکه زنجیره‌تامین نیازمند پویایی است. بااین‌حال، قرار گرفتن در معرض پویایی زنجیره‌تامین فرصتی برای شرکت‌هایی است که طراحی و بهینه‌سازی زنجیره‌تامین مقاوم را توسعه داده و شبکه زنجیره‌تامین منعطف را ایجاد نمایند. طراحی و بهینه‌سازی زنجیره‌تامین تاب‌آور می‌تواند استراتژی موثری برای پوشش ریسک و مواجه با اختلالات زنجیره‌تامین به مدیران ارایه دهد. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که بهینه‌سازی استوار و تاب آور زنجیره‌تامین نقش موثری را در مدیریت پویایی زنجیره‌تامین ایفا می‌کنند. شرکت‌ها طراحی و بهینه‌سازی زنجیره‌تامین را با هدف بهبود عملکرد مالی دنبال می‌کنند اما توسعه انعطاف‌پذیری در زنجیره‌تامین نیازمند صرف منابع است که با توجه به محدودیت منابع شرکت، پیگیری هر دو استراتژی به‌طور هم‌زمان چالشی جدی است. تاب‌آوری زنجیره‌تامین نقش موثری در تسهیل موضوع فوق دارد. به‌طور خاص، ایجاد قابلیت‌های تاب‌آوری در زنجیره‌تامین تاثیر مستقیم قابل‌توجهی بر عملکرد مالی شرکت داراست. از طرف دیگر، طراحی انعطاف‌پذیر زنجیره‌تامین و بهینه‌سازی استوار آن، قابلیت‌های تاب‌آوری زنجیره را افزایش می‌دهد. به‌عبارت‌دیگر، شرکت‌هایی که طراحی منعطف و بهینه‌سازی مقاوم زنجیره‌تامین را دنبال کرده‌اند از طریق افزایش تاب‌آوری، منافع مالی شرکت را تضمین کرده‌اند. به‌طور خلاصه، این مطالعه، چارچوب مفهومی یکپارچه‌ای را ارایه می‌کند که به مدیران بینش راهبردی در خصوص روابط بین پویایی زنجیره‌تامین، طراحی منعطف زنجیره‌تامین، تاب‌آوری و عملکرد مالی شبکه زنجیره‌تامین ارایه می‌دهد. در واقع ضرورت دارد مدیران برای ایجاد مزیت رقابتی و بهبود عملکرد مالی شرکت شرایط محیطی خارجی را درک کرده و متناسب با مجموعه اختلالاتی که عدم قطعیت عرضه و تقاضا را تشدید می‌کند منابع شرکت را تخصیص داده و مدیریت کنند که این رویکرد در امتداد تاب آور نمودن کلیه سطوح شبکه زنجیره‌تامین است.

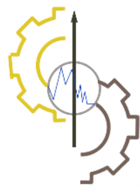
این مطالعه به صورتی معنادار به پیشرفت نظریه و عمل کمک کرده است. برای توسعه و آزمایش یک چارچوب نظری یکپارچه است که روابط بین پویایی زنجیره‌تامین، انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و عملکرد مالی را بررسی می‌کند. دوم، این مطالعه تاثیر مثبت قابل‌توجه پویایی زنجیره‌تامین بر انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری را نشان می‌دهد که بینشی در مورد تاثیر فضای کسب‌وکار خارجی و اختلالات بر مدیریت زنجیره‌تامین است. سوم، تحقیق تجربی سیستماتیک است که نقش واسطه‌ای تاب‌آوری را ارایه می‌دهد. ازاین‌رو این مطالعه نشان می‌دهد که تاب‌آوری یک توانایی پویای زنجیره‌تامین است که به عنوان مکانیزمی برای پیشگیری و واکنش در برابر اختلالات بیرونی شامل سیل، تحریم زلزله و ... و داخلی شامل نوآوری‌های ناگهانی مانند تغییرات یا معرفی محصول جدید عمل می‌کند.

توافقنامه نویسندگان

بدین‌وسیله همه نویسندگان این مقاله تایید می‌نماییم که نسخه نهایی ارسال‌شده را مشاهده و تایید کرده‌اند. آن‌ها تضمین می‌کنند که مقاله، اثر اصلی نویسندگان بوده، قبلا چاپ نشده و در حال حاضر تحت انتشار نمی‌باشد.

تعارض با منافع

بدین‌وسیله همه نویسندگان این مقاله اعلام می‌داریم که هیچ تضادی در منافع در مورد انتشار این نسخه وجود ندارد.



[1] Aslam, H., Blome, C., Roscoe, S., & Azhar, T. M. (2018). Dynamic supply chain capabilities: how market sensing, supply chain agility and adaptability affect supply chain ambidexterity. *International journal of operations and production management*, *38*(12), 2266-2285. https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2017-0555

[2] Ambulkar, S., Blackhurst, J., & Grawe, S. (2015). Firm's resilience to supply chain disruptions: scale development and empirical examination. *Journal of operations management*, *33/34*(1), 111-122.

[3] Ayvazlou, N., Alvandi, M., & Nasrollahi, M. (2019). Investigating the factors affecting the resilience of companies in conditions of supply chain disorders (case study: production companies of Alborz industrial town in Qazvin province). *Journal of supply chain management*, *21*(64), 33-50. (**In Persian**). https://scmj.ihu.ac.ir/article_205122.html

[4] Benzidia, S., & Makaoui, N. (2020). Improving SMEs performance through supply chain flexibility and market agility: it orchestration perspective. *Supply chain forum: an international journal*, *21*(3), 173-184. https://doi.org/10.1080/16258312.2020.1801108

[5] Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited. *Academy of management review*, *28*(2), 238-256. https://doi.org/10.5465/amr.2003.9416096

[6] Brusset, X., & Teller, C. (2017). Supply chain capabilities, risks, and resilience. *International journal of production economics*, *184*, 59-68. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.09.008

[7] Chowdhury, M. M. H., & Quaddus, M. (2017). Supply chain resilience: conceptualization and scale development using dynamic capability theory. *International journal of production economics*, *188*, 185-204. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.03.020

[8] Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *The international journal of logistics management*, *15*(2), 1-14. DOI:10.1108/09574090410700275

[9] Daneshyar, A., & Iranpour, S. (2020). Presenting a multi-pronged decision-making structure for ranking manufacturing industries based on supply chain flexibility indicators. *First international conference on challenges and new solutions in industrial engineering and management and accounting*, Sari, Iran. Civilica. (**In Persian**). https://civilica.com/doc/1045725/

[10] Delic, M., & Eyers, D. R. (2020). The effect of additive manufacturing adoption on supply chain flexibility and performance: an empirical analysis from the automotive industry. *International journal of production economics*, *228*, 107689. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107689

[11] Dixit, V., Verma, P., & Tiwari, M. K. (2020). Assessment of pre and post-disaster supply chain resilience based on network structural parameters with CVaR as a risk measure. *International journal of production economics*, *227*, 107655. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107655

[12] El-Baz, J., & Ruel, S. (2021). Can supply chain risk management practices mitigate the disruption impacts on supply chains' resilience and robustness? evidence from an empirical survey in a COVID-19 outbreak era. *International journal of production economics*, *233*, 107972. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107972

[13] Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic management journal*, *21*(10/11), 1105-1121.

[14] Garson, J. D. (2018). *Smart PLS partial least squares, structural equation and regression models*. Mehregan Ghalam Publications. (**In Persian**). https://www.gisoom.com/book/11406553/

[15] Fisher, M. L. (1997). What is the right supply chain for your product?. *Harvard business review*, *75*, 105-117.

[16] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, *18*(1), 39-50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

[17] Liu, C. H. (2017). Creating competitive advantage: linking perspectives of organization learning, innovation behavior and intellectual capital. *International journal of hospitality management*, *66*, 13-23. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.06.013

[18] Hamidieh, A., & Arshadikhamseh, A. (2021). The flexible possibilistic-robust mathematical programming approach for the resilient supply chain network: an operational plan. *Journal of advanced manufacturing systems*, *20*(03), 473-498. https://doi.org/10.1142/S0219686721500220

[19] Hoole, R. (2006). Drive complexity out of your supply chain. *Harvard business publishing education*, *3*, 3-5. https://hbsp.harvard.edu/product/P0601B-PDF-ENG?activeTab=related

[20] Helfat, C. E., & Eisenhardt, K. M. (2004). Inter-temporal economies of scope, organizational modularity, and the dynamics of diversification. *Strategic management journal*, *25*(13), 1217-1232. https://doi.org/10.1002/smj.427

[21] Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, *43*(1), 115-135.

[22] Hamidieh, A., Naderi, B., Mohammadi, M., & Fazli-Khalaf, M. (2017). A robust possibilistic programming model for a responsive closed loop supply chain network design. *Cogent mathematics*, *4*(1), 1329886. https://doi.org/10.1080/23311835.2017.1329886

[23] Hendricks, K. B., & Singhal, V. R. (2005). An empirical analysis of the effect of supply chain disruptions on long-run stock price performance and equity risk of the firm. *Production and operations management*, *14*(1), 35-52. https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00008.x

[24] Huang, R., & Sarigöllü, E. (2012). How brand awareness relates to market outcome, brand equity, and the marketing mix. *Journal of business research*, *65*(1), 92-99. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.02.003

[25] Jüttner, U., & Maklan, S. (2011). Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study. *Supply chain management: an international journal*, *16*(4), 246-259. https://doi.org/10.1108/13598541111139062

[26] Jacobs, M. A. (2013). Complexity: toward an empirical measure. *Technovation*, *33*(4/5), 111-118.

[27] Yu, W., Jacobs, M. A., Chavez, R., & Yang, J. (2019). Dynamism, disruption orientation, and resilience in the supply chain and the impacts on financial performance: a dynamic capabilities perspective. *International journal of production economics*, *218*, 352-362. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.013

[28] Kashi, E., & Shahriari, M. (2020). The effect of power on financial performance in relationships between members of the construction industry supply chain. *Industrial management studies*, *18*(56), 305-335. (**In Persian**). DOI: 10.22054/jims.2019.37853.2210

[29] Yao, Y., & Fabbe-Costes, N. (2018). Can you measure resilience if you are unable to define it? the analysis of supply network resilience (SNRES). *Supply chain forum: an international journal*, *19*(4), 255-265. https://doi.org/10.1080/16258312.2018.1540248

[30] Liu, C. L., Shang, K. C., Lirn, T. C., Lai, K. H., & Lun, Y. V. (2018). Supply chain resilience, firm performance, and management policies in the liner shipping industry. *Transportation research part a: policy and practice*, *110*, 202-219. https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.02.004

[31] Lee, H. Y., Seo, Y. J., & Dinwoodie, J. (2016). Supply chain integration and logistics performance: the role of supply chain dynamism. *The international journal of logistics management*, *27*(3), 668-685. https://doi.org/10.1108/IJLM-06-2015-0100

[32] Mancheri, N. A., Sprecher, B., Deetman, S., Young, S. B., Bleischwitz, R., Dong, L., Kleijn, R., & Tukker, A. (2018). Resilience in the Tantalum supply chain. *Resources, conservation and recycling*, *129*, 56-69. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.018

[33] Mandal, S., Bhattacharya, S., Korasiga, V. R., & Sarathy, R. (2017). The dominant influence of logistics capabilities on integration: empirical evidence from supply chain resilience. *International journal of disaster resilience in the built environment*, *8*(4), 357-374. https://doi.org/10.1108/IJDRBE-05-2016-0019

[34] Mitchell, T., & Harris, K. (2012). Resilience: a risk management approach. *ODI background note*, 1-7. https://www.sistemaprotezionecivile.it/allegati/1470_Resilience-_A_risk_manag_approach.pdf

[35] Myerson, P. (2015). *Supply chain and logistics management made easy: methods and applications for planning, operations, integration, control and improvement, and network design*. Pearson FT Press.

[36] Um, J., & Han, N. (2021). Understanding the relationships between global supply chain risk and supply chain resilience: the role of mitigating strategies. *Supply chain management: an international journal*, *26*(2), 240-255. https://doi.org/10.1108/SCM-06-2020-0248

[37] Pettit, T. J., Croxton, K. L., & Fiksel, J. (2013). Ensuring supply chain resilience: development and implementation of an assessment tool. *Journal of business logistics*, *34*(1), 46-76. https://doi.org/10.1111/jbl.12009

[38] Ribeiro, J. P., & Barbosa-Povoa, A. (2018). Supply chain resilience: definitions and quantitative modelling approaches–a literature review. *Computers and industrial engineering*, *115*, 109-122. https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.11.006

[39] Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior research methods*, *40*(3), 879-891.

[40] Rajesh, R. (2021). Flexible business strategies to enhance resilience in manufacturing supply chains: an empirical study. *Journal of manufacturing systems*, *60*, 903-919. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.10.010

[41] Tarigan, Z. J. H., Siagian, H., & Jie, F. (2021). Impact of internal integration, supply chain partnership, supply chain agility, and supply chain resilience on sustainable advantage. *Sustainability*, *13*(10), 5460. https://doi.org/10.3390/su13105460

[42] Salari, A., Farsijani, H., Hamidizadeh, M., & Darinokorani, B. (2014). Prioritization of lean production factors with interpretive structural approach (case study: automotive industry supply chain). *Management research in Iran*, *18*(2). 107-126. (**In Persian**). https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=273830

[43] Ghanbari, J., Abbasi, E., Didekhani, H., & Ashrafi, M. (2022). The impact of strategic cost management on the relationship between supply chain practices, top management support and financial performance improvement. *Journal of applied research on industrial engineering*, *9*(1), 32-49. (**In Persian**). https://doi: 10.22105/jarie.2021.294904.1364

[44] Sedighpour, A., Zandieh, M., Alam Tabriz, A., & Dori, B. (2018). Resilient supply chain model in Iran pharmaceutical industries. *Industrial management studies*, *16*(51), 55-106. (**In Persian**). DOI: 10.22054/JIMS.2018.28335.1960

